

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, доцента

Ложкиной Ольги Владимировны

на диссертационную работу Ивановой Юлии Павловны

на тему «Повышение экологической безопасности линейного города при

уменьшении воздействия оксида углерода и шума

(на примере г. Волгограда)», представленную в диссертационный совет

Д 212.028.09 на соискание ученой степени кандидата технических наук по

специальности 05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и

городского хозяйства»

1. Актуальность темы исследования

Высокие темпы автомобилизации населения Российской Федерации в течение последних двух десятилетий привели к тому, что автомобильный транспорт стал приоритетным источником загрязнения атмосферного воздуха на урбанизированных территориях и в городских агломерациях Российской Федерации.

Несмотря на реализуемый в настоящее время комплекс законодательных и технологических мер, направленных на повышение экологической безопасности автотранспортных средств, проблема шумового воздействия и сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха городов опасными компонентами отработавших газов двигателей автомобилей, в том числе оксидом углерода, остается актуальной в условиях столь стремительной автомобилизации, как и проблема разработки научно обоснованных и эффективных – с учетом локальных климатических, градостроительных и транспортных особенностей городов, – мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия автотранспорта на среду обитания и здоровье населения.

В связи с вышесказанным, очевидно, что диссертационная работа Ивановой Юлии Павловны, посвящённая совершенствованию системы

мониторинга качества атмосферного воздуха линейного города (на примере г. Волгограда) и обоснованию защитных мероприятий на основе экспериментально-расчетного исследования загрязнения придорожной среды угарным газом и шумом с выявлением закономерностей и учетом локальных пространственно-временных особенностей их распространения, является, несомненно, актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Впервые для метеоусловий линейного города установлено отдельно для дневного и ночного времени суток отличие законов распределения скоростей воздушного потока, определено, в каких случаях скорости ветра не описываются двухпараметрическим распределением Вейбулла.

2. Для различных зон линейного города получены законы распределения для концентрации СО в атмосферном воздухе на бордюре проезжей части и удельных выбросов, которые необходимы для оценки вероятности превышения ПДК и повышения эффективности мониторинга и контроля за качеством атмосферного воздуха окружающей среды.

3. Для различных зон линейного города получены законы распределения шума на примагистральных территориях.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций диссертационного исследования подтверждена применением широко апробированных в предметной области исследования теоретических представлений о механизмах распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, многочисленными результатами натурных измерений концентраций СО и уровня шума в городской среде линейного города (г. Волгограда), использованием современных сертифицированных средств измерений, согласованностью полученных результатов с аналогичными данными других авторов. Результаты работы обоснованы статистическими

расчетами, сравнительным анализом натурных и теоретических исследований, обработкой полученных результатов с использованием известных программных продуктов для математического анализа и современного лицензионного программного обеспечения для экологических исследований.

3. Значимость для практики результатов диссертационного исследования и возможные конкретные пути ее использования

Практическая значимость работы заключается в разработке комплекса мероприятий, позволяющих снизить концентрацию оксида углерода в воздушной среде и эквивалентный уровень шума на примагистральных территориях линейного города Волгограда.

Практическая значимость результатов закреплена актами внедрения, оформленными в установленном порядке.

4. Степень завершенности и качество оформления диссертации

Диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, подготовленной на высоком научном уровне.

Диссертация оформлена в соответствии с действующими требованиями, стиль изложения позволяет провести на должном уровне экспертизу полученных результатов исследования. Построена логически грамотно, состоит из введения, четырех глав, каждая из которых заканчивается выводами, заключения, списка использованной литературы и приложений. Заключение в полном объеме отражает полученные в ходе исследования результаты.

5. Достаточность и полнота публикаций по теме диссертации

По теме диссертации опубликованы 42 научные работы, в том числе 3 статьи опубликованы в изданиях, входящих в международные наукометрические базы цитирования Web of Science и Scopus, 10 статей – в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ, 29 статей – в сборниках научно-практических, международных конференций, 11 из них приведены в автореферате.

6. Личный вклад автора в разработку научной проблемы и в получение результатов

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии на всех этапах исследования, определении цели, постановке и решении задач диссертационной работы, проведении экспериментальных и численных исследований, обработке, анализе, интерпретации и обобщении полученных результатов, разработке теоретических и методических положений диссертации, апробации и внедрении результатов исследования, разработке практических рекомендаций по их использованию на предприятиях, подготовке публикаций по выполненному исследованию, в т.ч. в рецензируемых научных изданиях.

Замечания по диссертационной работе

При общей положительной оценке работы, считаю необходимым сделать замечания и высказать пожелания.

1. В разделе 1.3.1 «Загазованность воздушной среды и уровень шума на примамгистральных территориях линейных городов от автотранспорта» на стр. 26 автор утверждает, что «с экологической точки зрения к наименее опасным относятся двигатели, работающие на дизельном топливе». Это утверждение представляется справедливым только в отношении исследуемого автором поллютанта – угарного газа, а также углеводородов, в отношении же оксидов азота и мелкодисперсных взвешенных частиц – ситуация противоположная.

2. Неясно, как обосновывался объем выборки при экспериментальных исследованиях применимости закона Вейбулла для описания изменения скорости ветра по различным направлениям. Почему объем выборки для различных направлений ветра при аналогичных измерениях варьируется от 56 до 345 (таблица 23, стр. 65)?

3. В выводах главы 2 говорится о том, что в работе предложен способ зонирования городской среды по уровню химического и шумового загрязнения на придорожные территории дорог городского, районного и местного значения. В тексте диссертации в разделе 2.4 приведен перечень территорий, которые относятся к указанным категориям, однако не приведены значения

фактического загрязнения атмосферного воздуха и уровня шума, а также диапазон значений этих параметров, согласно которым определяется принадлежность территории к той или иной категории.

4. Из материалов диссертации неясно, проводился ли анализ статистических данных о структуре автопарка г. Волгограда по возрасту, экологическим классам и типам потребляемого топлива или автор исходил из предположения, что структура автотранспорта г. Волгограда соответствует среднестатистическим российским показателям?

5. Для оперативного прогнозирования содержания СО в придорожном воздухе автором была разработана регрессионная модель (уравнения 3.7-3.9 на стр. 114), устанавливающая зависимости концентрации СО в воздухе от целого ряда влияющих факторов (интенсивности и скорости движения автотранспорта, направления и скорости ветра, температуры и влажности воздуха). Проводились ли расчеты уровня загрязнения по этой модели и сравнивались ли полученные результаты с результатами, полученными другими методами?

Заключение

Диссертация Ивановой Юлии Павловны является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новые научно обоснованные решения, внедрение которых вносит весомый вклад в развитие системы обеспечения экологической безопасности городов Российской Федерации. Диссертация и полученные научные результаты соответствуют паспорту специальности 05.23.19 «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства», а именно:

п. 7. Создание и развитие систем экологического мониторинга экологической безопасности в зонах возведения и функционирования строительных комплексов и сооружений, включая чрезвычайные ситуации, возникающие в результате природных катастроф, техногенных аварий и разрушений.

п. 8 Развитие городского хозяйства с разработкой методов и средств защиты населения от негативных воздействий и загрязнений городской среды,

исследования функционирования технических средств и инженерных систем городов как источников антропогенного воздействия на окружающие экосистемы.

Диссертация Ивановой Ю.П. отвечает требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Основные публикации официального оппонента, доктора технических наук, доцента, профессора кафедры физико-химических основ процессов горения и тушения ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России» Ложкиной Ольги Владимировны в рецензируемых научных журналах и изданиях:

1. Lozhkina, O. V. Estimation of nitrogen oxides emissions from petrol and diesel passenger cars by means of on-board monitoring: effect of vehicle speed, vehicle technology, engine type on emission rates [Text] / O. V. Lozhkina, V. N. Lozhkin // Transportation Research Part D: Transport and Environment. – 2016. – V. 47. – P. 251-264.

2. Lozhkin, V. A study of air pollution by exhaust gases from cars in well courtyards of Saint Petersburg [Text] / V. Lozhkin, O. Lozhkina, V. Dobromirov // Transportation Research Procedia. – 2018. – V. 36. – P. 453-458.

3. On Information Technology Development for Monitoring of Air Pollution by Road and Water Transport in Large Port Cities [Text] / V. Lozhkin [and etc.] // Modern Information Technology and IT Education. SITITO 2018. Communications in Computer and Information Science. – 2020. – V. 1201. – P. 384-396.

4. Ложкина, О. В. Расчетная методика и компьютерная программа для оценки и прогнозирования загрязнения воздуха на автомагистралях мелкодисперсными взвешенными частицами PM_{10} и $PM_{2,5}$ [Текст] / О. В. Ложкина, Н. В. Невмержицкий, В. Н. Ложкин // Вестник гражданских инженеров. – 2016. – № 2 (55). – С. 206-209.

5. Организация информационного процесса мониторинга техносферной безопасности функционирования транспорта в большом городе [Текст] / В. С. Артамонов [и др.] // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2016. – № 3 (39). – С. 61-67.

6. Ложкина, В. Н. Информационная технология прогноза чрезвычайного загрязнения воздуха отработавшими газами судов и автотранспорта [Текст] / В. Н. Ложкин, О. В. Ложкина // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 222-227.

7. Ложкин, В. Н. Прогнозирование загрязнения воздуха отработавшими газами двигателей судов и автотранспорта [Текст] / В. Н. Ложкин, О. В. Ложкина, // Транспорт Российской Федерации. – 2017. – №1 (68). – С. 59-62.

8. Ложкин, В. Н. Прогнозирование загрязнения воздуха от судов и автотранспорта в акватории Большого Обуховского моста Санкт-Петербурга [Текст] / В. Н. Ложкин, О. В. Ложкина, М. С. Бесков // Труды Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. – 2019. – Т. 5, № 5. – С. 3-8.

9. О чрезвычайном загрязнении воздуха тепловыми двигателями городского транспорта [Текст] / В. Н. Ложкин [и др.] // Сантехника, отопление, кондиционирование. - 2019. – № 2. – С. 56-61.

10. Ложкин, В. Н. Исследование эмиссии NO_2 двигателей на автомагистрали [Текст] / В. Н. Ложкин, Е. А. Захарова, О. В. Ложкина // Известия Международной академии аграрного образования. – 2019. – № 47. – С. 25-28.

11. Ложкина, О. В. Прогнозирование и мониторинг загрязнения воздуха автомобильным и водным транспортом в крупных городах-портах Севастополе, Владивостоке, Санкт-Петербурге [Текст] / О. В. Ложкина, Я. А. Селиверстов, С. А. Селиверстов // Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. – 2019. – № 4. – С. 1-8.

12. Ложкина, О. В. Анализ опасного загрязнения атмосферного воздуха крупных городов Арктической зоны отработавшими газами транспортных средств [Текст] / О. В. Ложкина, И. А. Онищенко // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2020. – № 3 (55). – С. 20-26.

Официальный оппонент, доктор технических наук по специальности 05.26.02 -

Безопасность в чрезвычайных ситуациях, доцент, профессор кафедры физико-химических основ процессов горения и тушения ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России»



Ложкина
Ольга
Владимировна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России», кафедра физико-химических основ процессов горения и тушения.

Почтовый адрес: 196105, Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 149

Тел.: +7 921 7592971

E-mail: olojkina@yandex.ru

Подпись доктора технических наук, доцента, профессора кафедры физико-химических основ процессов горения и тушения ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России» Ложкиной Ольги Владимировны заверяю:



Председателю
Диссертационного совета
Д 212.028.09, созданного на базе
Волгоградского государственного
технического университета,
доктору технических наук, профессору
Мензелинцевой Н.В.

Уважаемая Надежда Васильевна!

Я, Ложкина Ольга Владимировна, даю свое согласие выступить в качестве официального оппонента по диссертации Ивановой Юлии Павловны на тему «Повышение экологической безопасности линейного города при уменьшении воздействия оксида углерода и шума (на примере г. Волгограда)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 – Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства. Выражаю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Сведения об официальном оппоненте

Фамилия, имя, отчество	Ложкина Ольга Владимировна
Ученая степень, наименование отрасли науки, научных специальностей, по которым им защищена диссертация	доктор технических наук по специальности 05.26.02 – «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»
Ученое звание	Доцент
Полное наименование организации, являющееся местом работы в момент предоставления отзыва, должность	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России», кафедра физико-химических основ процессов горения и тушения, профессор
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных журналах и изданиях за последние 5 лет	
1. Lozhkina, O. V. Estimation of nitrogen oxides emissions from petrol and diesel passenger cars by means of on-board monitoring: effect of vehicle speed, vehicle technology, engine type on emission rates [Text] / O. V. Lozhkina, V. N. Lozhkin // Transportation Research Part D: Transport and Environment. – 2016. – V. 47. – P. 251-264.	
2. Lozhkin, V. A study of air pollution by exhaust gases from cars in well courtyards of Saint Petersburg [Text] / V. Lozhkin, O. Lozhkina, V. Dobromirov // Transportation Research Procedia. – 2018. – V. 36. – P. 453-458.	
3. On Information Technology Development for Monitoring of Air Pollution by Road and Water Transport in Large Port Cities [Text] / V. Lozhkin [and etc.] // Modern Information Technology and IT Education. SITITO 2018.Communications in Computer and Information Science. – 2020. – V. 1201. – P. 384-396.	
4. Ложкина, О. В. Расчетная методика и компьютерная программа для оценки и	

прогнозирования загрязнения воздуха на автомагистралях мелкодисперсными взвешенными частицами PM_{10} и $PM_{2.5}$ [Текст] / О. В. Ложкина, Н. В. Невмержицкий, В. Н. Ложкин // Вестник гражданских инженеров. – 2016. – № 2 (55). – С. 206-209.

5. Организация информационного процесса мониторинга техносферной безопасности функционирования транспорта в большом городе [Текст] / В. С. Артамонов [и др.] // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2016. – № 3 (39). – С. 61-67.

6. Ложкина, В. Н. Информационная технология прогноза чрезвычайного загрязнения воздуха отработавшими газами судов и автотранспорта [Текст] / В. Н. Ложкин, О. В. Ложкина // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 222-227.

7. Ложкин, В. Н. Прогнозирование загрязнения воздуха отработавшими газами двигателей судов и автотранспорта [Текст] / В. Н. Ложкин, О. В. Ложкина, // Транспорт Российской Федерации. – 2017. – №1 (68). – С. 59-62.

8. Ложкин, В. Н. Прогнозирование загрязнения воздуха от судов и автотранспорта в акватории Большого Обуховского моста Санкт-Петербурга [Текст] / В. Н. Ложкин, О. В. Ложкина, М. С. Бесков // Труды Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. – 2019. – Т. 5, № 5. – С. 3-8.

9. О чрезвычайном загрязнении воздуха тепловыми двигателями городского транспорта [Текст] / В. Н. Ложкин [и др.] // Сантехника, отопление, кондиционирование. – 2019. – № 2. – С. 56-61.

10. Ложкин, В. Н. Исследование эмиссии NO_2 двигателей на автомагистрали [Текст] / В. Н. Ложкин, Е. А. Захарова, О. В. Ложкина // Известия Международной академии аграрного образования. – 2019. – № 47. – С. 25-28.

11. Ложкина, О. В. Прогнозирование и мониторинг загрязнения воздуха автомобильным и водным транспортом в крупных городах-портах Севастополе, Владивостоке, Санкт-Петербурге [Текст] / О. В. Ложкина, Я. А. Селиверстов, С. А. Селиверстов // Научно-аналитический журнал Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России. – 2019. – № 4. – С. 1-8.

12. Ложкина, О. В. Анализ опасного загрязнения атмосферного воздуха крупных городов Арктической зоны отработавшими газами транспортных средств [Текст] / О. В. Ложкина, И. А. Онищенко // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2020. – № 3 (55). – С. 20-26.

Официальный оппонент,
доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры физико-химических основ
процессов горения и тушения ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
университет Государственной противопожарной службы МЧС
России»

О.В. Ложкина

Подпись доктора технических наук, доцента, профессора кафедры
физико-химических основ процессов горения и тушения
О.В. Ложкиной заверяю:

